

**摂食嚥下障害，構音障害に対する
舌接触補助床(PAP)の診療ガイドライン
2020**

**公益社団法人 日本補綴歯科学会
一般社団法人 日本老年歯科医学会
2020**

摂食嚥下障害, 構音障害に対する 舌接触補助床(PAP)の診療ガイドライン 2020

1. 序	3
1) 2020 年度版序文	
2) 2011 年度版序文	
3) 2009 年度版ガイドライン(案) 序文	
2. ガイドラインの活用にあたって	6
1) 目的および目標	
2) 利用者	
3) 利用にあたっての注意	
4) 対象となる患者	
3. ガイドラインの作成方法	7
1) Clinical Question (CQ) の抽出と文献調査	
2) ガイドラインの作成と評価	
3) 推奨の強さ(Grade) の決定	
4. ガイドライン作成組織	11
5. 舌接触補助床(PAP) の概要	14
6. 適応症	15
7. Clinical Question	16
CQ1: 舌接触補助床は, 頭頸部がん術後症例の摂食嚥下障害の改善に有効か?	16
CQ2: 舌接触補助床は, 頭頸部がん術後症例の構音障害の改善に有効か?	22
CQ3: 舌接触補助床は, 脳血管疾患などにより舌の運動障害を有する症例の 摂食嚥下障害の改善に有効か?	26
CQ4: 舌接触補助床は, 脳血管疾患などにより舌の運動障害を有する症例の 構音障害の改善に有効か?	30
8. Question and Answer	33
QA1: 舌接触補助床の適用決定や評価において, どのような検査を行うか?	33

QA2：舌接触補助床の製作には，どのような材料が用いられるか？	34
QA3：どのようなタスクを用いて舌接触補助床の形態を形成するか？	34
QA4：舌接触補助床の調整はどのように行うか？	34
9. 外部評価	36
10. その他	37
1) 免責事項	
2) 著作権	
3) 資金	
4) 利益相反	
5) ガイドラインの更新	

1. 序文

1) 2020 年度版序文

頭頸部腫瘍術後や脳血管疾患、神経筋疾患などさまざまな原因による舌の実質欠損や運動障害は、摂食嚥下障害ならびに構音障害を引き起こす。そのリハビリテーションにおける代償的アプローチとしての舌接触補助床 (Palatal Augmentation Prosthesis =PAP) の有効性は 1960 年代から報告されてきたが、2010 年 4 月より我が国の保険医療に収載されるに当たっては、日本補綴歯科学会と日本老年歯科医学会が日本歯科医学会の委託を受けて作成した 2007-8 年度プロジェクト研究の報告書がその科学的根拠を提供した。同報告書は、内外の文献から PAP の適用範囲、診断に必要な検査法、製作ならびに調整方法、効果と限界についてのエビデンスをまとめたものであり、その後本診療ガイドラインの初版として 2011 年 6 月に公開され、その後 2013 年 6 月に Minds に掲載された。

その後、両学会は 2017 年より本診療ガイドラインの改訂作業を開始し、文献だけでなく、作成方法そのものをアップデートすることとした。すなわち、初版の Clinical Question (CQ)のうち、PAP の効果と限界に関するものを残し、その他を Question and Answer (QA)として、前者については「Minds 診療ガイドライン作成マニュアル 2017」に基づいてエビデンスの評価を行うとともに、専門家ならびに患者代表によるパネル会議の結果も踏まえて、最終推奨度を決定した。また、診療ガイドライン全体については、日本摂食嚥下リハビリテーション学会による評価を受けた。

近年、我が国における医科歯科連携はめざましく進展し、特に摂食嚥下リハビリテーションにおける歯科職種への活躍は、諸外国から注目されている。また、「オーラルフレイル」や「口腔機能低下症」の概念に見られるように、超高齢社会における口腔機能の低下予防・維持・回復の重要性はますます重視されるようになった。しかしながら、PAP をはじめとする口腔内装置の適用実績は、対象となる患者数に比してまだまだ少なく、医科歯科双方におけるより一層の理解と技術的な普及拡大が求められる。我々は、改訂された本診療ガイドラインが、その原動力となることを大いに期待するとともに、今後のさらなる改訂のために、利用者からのご意見やご質問が寄せられることを願ってやまない。

令和 2 年 12 月

公益社団法人・日本補綴歯科学会
一般社団法人・日本老年歯科医学会

2) 2011年度版序文

舌接触補助床（Palatal Augmentation Prosthesis=PAP）が適応されるのは、外科的切除や運動障害を原因とした著しい舌の機能障害を有するために摂食嚥下障害や構音障害を生じた患者である。舌切除を原因とする器質的摂食嚥下障害患者に対する PAP の効果は過去より報告され、現在では摂食嚥下障害や構音障害に対するこのような歯科補綴学的アプローチの有効性は幅広く認知されているが、明確な適応基準は示されていない。機能的嚥下障害患者に対する PAP 応用の歴史は浅いが、脳血管疾患に起因する摂食嚥下障害患者のみならず、神経筋疾患に対する応用も報告され、多様な病態を呈する患者への効果が期待できる装置である。しかし、いずれの対象患者においても、PAP の適用範囲、診断に必要な検査法、製作ならびに調整方法、効果と限界に関する十分なエビデンスがこれまで整理されておらず そのことが本装置の普及の妨げとなっていた。

そこで、一般社団法人日本老年歯科医学会と社団法人日本補綴歯科学会は、平成 19-20 年度日本歯科医学会プロジェクト研究「摂食嚥下障害、構音障害の口腔内補助装置のガイドラインに関するプロジェクト研究」の支援を受け、PAP を用いたリハビリテーションにおけるクリニカルクエスチョン（CQ）を抽出するとともに、PAP に関する内外の文献情報をもとに一次解析を行い、各 CQ に対する一次推奨度を記載した「舌接触補助床（PAP）のガイドライン（案）」を作成した。その後、両学会のガイドライン担当委員会は最終推奨度を明記した治療ガイドラインの完成を目標にブラッシュアップ作業を行ってきたが、折しも平成 22 年度診療報酬改定において、「床（義歯）型口腔内補助装置に係る技術料の新設」として、「脳血管障害や口腔腫瘍等による咀嚼機能障害等を有する患者に対して、舌接触状態等を変化させて咀嚼機能等の改善を図ることを目的として、口腔内の形態や空隙を考慮して製作された床（義歯）型の口腔内装置を装着した場合の評価を新設するとともに、床副子調整の対象とする。」との表記のもとに PAP の保険医療導入が盛り込まれた。

このような医療現場からの強いニーズを考慮した行政の対応に鑑み、我々は早期に PAP のガイドラインを公開する必要性を痛感し、構造化抄録を追加した上で、前記ガイドライン（案）における一次推奨内容を治療アウトカム、治療に伴う害と負担、コスト等の評価を加えて、最終推奨度を記述した。さらに、関係専門学会による外部評価を受けるとともに、診療ガイドラインとしての完成度を公平に評価するために、「ガイドラインの研究・評価用チェックリスト Appraisal of Guidelines for Research&Evaluation (AGREE) Instrument」による評価を行った上で、「摂食嚥下障害、構音障害に対する舌接触補助床（PAP）の診療ガイドライン」としてここに公開するに至った。本ガイドラインは、PAP を用いたリハビリテーションの適用法とその有用性に関する現時点での基本的な見解を示したものであるが、近い将来、より妥当性の高い治療アウトカム、治療に伴う害と負担、コスト等の評価結果が得られた場合には、その内容を踏まえて最終推奨度の改訂を行う予定である。

平成 23 年 3 月

一般社団法人・日本老年歯科医学会
社団法人・日本補綴歯科学会

3) 2009年度ガイドライン(案)版序文

この度、本学会教育・ガイドライン委員会の佐藤裕二委員長をはじめ多くの方々のご尽力で学会としては初めてのガイドライン(案)を出版いたします。ご多忙の中、作業を進めていただきました関係各位に深く感謝申し上げます。口腔機能に係わる本学会は、国民の健康を守り、向上を計るために多方面から大きな期待を寄せられています。これらに応えるべく、多くの会員が臨床の最先端でご活躍されておられます。そのような状況下、臨床の現場では診療ガイドラインが必要になっています。本ガイドライン(案)をもとに、正式な診療ガイドラインが一日も早く完成されますように皆様のさらなるご協力をお願い申し上げます。

2009年7月

一般社団法人日本老年歯科医学会
理事長 山根源之

老年歯科医学会として初めてのガイドライン(案)を出すことができ、幸運な時期に委員長を拝命したものであると思います。本ガイドライン(案)作成に関わった多くの方々へ感謝いたします。日本補綴歯科学会および日本障害者歯科学会との連携が取れたことも大きな成果であると思います。また、本案を学会誌に掲載するに当たり、那須委員長はじめ編集委員会の方々のご理解とご協力に感謝いたします。ページ数の関係で「構造化抄録」は学会ホームページへの掲載となろうかと思っております。また、施設横断的症例調査の結果につきましては、近いうちに発表できるよう準備が進んでいると聞き及んでいます。このような形でエビデンスの収集をはじめ、本ガイドライン(案)を基盤として、次々と必要なエビデンスを得るための臨床研究が開始されることを期待しています。それにより、(案)が取れたより良い診療ガイドラインができるものと確信しています。

2009年7月

日本老年歯科医学会 教育・ガイドライン委員会
委員長 佐藤裕二

2. ガイドラインの活用にあたって

1) 目的および目標

本ガイドラインの目的は、舌接触補助床（PAP）が、脳血管疾患、神経筋疾患、頭頸部がん術後患者の摂食嚥下障害、構音障害等のリハビリテーションにおいて、歯科的アプローチの一つとして適用され、リハビリテーションの促進と効率化に貢献することである。作成者は、本ガイドラインが PAP の設計・製作、ならびにそれをを用いた摂食嚥下障害や構音障害のリハビリテーションにおける臨床的判断に活用されることを目標とする。

2) 利用者

歯科医師、歯科衛生士、歯科技工士を主たる対象とするが、対象疾患の摂食嚥下障害、構音障害のリハビリテーションに関わる各職種（医師、看護師、言語聴覚士、理学療法士、作業療法士など）が歯科的アプローチを検討する際に指針として利用することも想定している。

3) 利用にあたっての注意

本ガイドラインを公開するのにあたり、診療ガイドラインの一般原則に照らして、以下の点について利用者に理解を求めるものである。

- 本診療ガイドラインは、守らなくてはならない規則ではなく、臨床現場における医療従事者の意思決定を支援するためのものである。すなわち、担当医師の判断を束縛したり、提示された推奨に必ず従うように強要するものではない。その実際の判断は、本診療ガイドラインの推奨のみならず、その元となるエビデンスと推奨の決定要因である価値観、コスト、リソースなどの要因を確認した上で、患者の医学的な所見を総合的に判断して、個々の状況に応じて行われるべきである。
- 上記より、本診療ガイドラインは、医事紛争や医療裁判の資料、証拠として利用されることは本ガイドラインの目的から逸脱しており、想定をしていない。
- 本診療ガイドラインの推奨は、治療の結果を保証するものではない。推奨を参考に診療が行われた結果に対して、関係学会、ガイドライン作成組織は一切の責任を負うものではない。
- 本診療ガイドラインの推奨や回答を実現するにあたり、個々の医療機関の状況によってはそれが困難な場合もあることを明記しておく。

4) 対象となる患者

頭頸部がん術後の舌の器質的障害に伴う摂食嚥下障害患者（主として口腔準備期、口腔送り込み期に障害を持つ症例）、脳血管疾患、神経筋疾患等に代表される舌の運動障害による構音障害患者とする。

3. ガイドライン作成方法

1) Clinical Question (CQ) の抽出と文献調査

本ガイドライン 2011 年度版においては、Minds ガイドライン作成要領を参考に、一般社団法人・日本老年歯科医学会、社団法人・日本補綴歯科医学会より推薦された PAP の使用経験豊富な施設から寄せられた提案を、平成 20 年 2 月 8 日、平成 20 年 6 月 19 日の 2 回にわたって各施設の代表による会議を開いて吟味し、合議により PAP を用いたリハビリテーションに関する Clinical Question (CQ) の抽出を行った。

今回の改訂にあたっては、以下の点に主眼を置いた改訂作業に取り組んできた。

- ガイドラインの作成基準を「Minds 診療ガイドライン作成の手引き 2007」から「Minds 診療ガイドライン作成マニュアル 2017」にアップデートする。
- それに伴い、従来の CQ を整理統合し、エビデンスの評価と推奨度の決定が可能な Clinical Question (CQ) のみを CQ とし、それ以外の項目である検査方法や製作方法に関する旧ガイドラインの CQ は Question and Answer (QA) と位置付け、解説として収載した。

CQ に対する文献調査は、1996 年 1 月から 2018 年 12 月までに発表され、医学中央雑誌に収載された和文論文と MEDLINE に収載された英文論文とし、以下の検索方法で検索し収集した。なお、2004 年に発表されたレビュー論文に含まれている論文については、1996 年以前に発表された論文も収集した。

1 次スクリーニング：文献検索式で抽出された論文リストは、その抄録を対象に 1 次スクリーニングを行った。具体的には、タイトル、抄録から CQ に合致していない論文を除外した。

2 次スクリーニング：収集された論文全文を読み、2 次スクリーニングを行った。製作方法に関する論文、患者や術者の感想など主観的な評価のみが記載されている論文、嚥下機能や構音機能を直接的に評価していない論文、嚥下機能や構音評価に対する客観的評価を行っていない論文、評価項目の詳細が不明瞭な論文、商業誌は除外対象とした。

(1) 医中誌 (和文論文)

①検索期間：1996 年 1 月～2018 年 12 月

②検索日：2019 年 7 月 1 日

③検索式：

CQ 1, 2 (舌接触補助床は、頭頸部がん術後症例の摂食嚥下障害／構音障害の改善に有効か？)

#1: 舌切除術/TH

#2: 舌腫瘍/TH and (SH=外科的療法)

#3: 舌/TH and (SH=外科的療法)

#4: (舌/TI) and (外科/TA or 手術/TA or 切除/TA)

#5: 嚥下障害/TH or 嚥下/TA or 嚥下/TA

#6: 発語明瞭度/TH or 発話障害/TH or 発語明瞭度/TA or 会話理解度/TA or 言語音明瞭度/TA or 発音明瞭度/TA or 語明瞭度/TA or 発話障害/TA or 会話障害/TA or 発語障害/TA or 発音障害/TA

#7: 人工器官と補綴物/TH or 人工器官移植/TH or PAP/TA or 口蓋床/TH or 舌

接触補助床/AL

- #8: (#1 or #2 or #3 or #4) and (#5 or #6) and #7
- #9: #8 and (DT=1996:2018)
- #10: #9 and (PT=総説)
- #11: #9 and (RD=ランダム化比較試験,準ランダム化比較試験,比較研究)
- #12: #9 and (研究デザイン/TH or 疫学的研究デザイン/TH or 疫学研究特性/TH)
- #13: #9 and (PT=原著論文)
- #14: #10 or #11 or #12 or #13
- #15: #8 not #14 and (PT=会議録除く)

検索件数(#14, #15) : 65 編, ハンドサーチによる追加 19 編,
2 次スクリーニング対象論文 : 51 編

CQ3, 4 (舌接触補助床は, 脳血管疾患などにより舌の運動障害を有する症例の摂食嚥下障害/
構音障害の改善に有効か?)

- #1: 嚥下障害/TH or 嚥下/TA or 嚥下/TA
- #2: 発語明瞭度/TH or 発話障害/TH or 発語明瞭度/TA or 会話理解度/TA or 言語明瞭度/TA or 発音明瞭度/TA or 語明瞭度/TA or 発話障害/TA or 会話障害/TA or 発語障害/TA or 発音障害/TA
- #3: 口蓋床/TH or 舌接触補助床/AL
- #4: 舌切除術/TH
- #5: 舌腫瘍/TH and (SH=外科的療法)
- #6: 舌/TH and (SH=外科的療法)
- #7: (舌/TH) and (外科/TA or 手術/TA or 切除/TA)
- #8: ((#1 or #2) and #3) not (#4 or #5 or #6 or #7)
- #9: #8 and (DT=1996:2018)
- #10: #9 and (PT=総説)
- #11: #9 and (RD=ランダム化比較試験,準ランダム化比較試験,比較研究)
- #12: #9 and (研究デザイン/TH or 疫学的研究デザイン/TH or 疫学研究特性/TH)
- #13: #9 and (PT=原著論文)
- #14: #10 or #11 or #12 or #13
- #15: #8 not #14 and (PT=会議録除く)

検索件数(#14, #15) : 148 件, ハンドサーチによる追加 2 編,
2 次スクリーニング対象論文 : 27 編

(2) PubMed

①検索期間 : 1996 年 1 月~2018 年 12 月

②検索日 : 2019 年 7 月 1 日

③検索式 :

CQ1, 2 (舌接触補助床は, 頭頸部がん術後症例の摂食嚥下障害/構音障害の改善に有効か?)

- #1: "Glossectomy"[Mesh] OR glossectom*[TI] OR postglossectom*[TI]
- #2: "Tongue Neoplasms/surgery"[Mesh] OR "Tongue/surgery"[Mesh] OR ("Tongue"[Mesh] OR tongue*[TIAB]) AND (surg*[TIAB] OR operati*[TIAB] OR surgery[SH])
- #3: "Deglutition Disorders"[Mesh] OR "Deglutition"[Mesh] OR deglutition*[TIAB]
- #4: "Speech Intelligibility"[Mesh] OR "Speech Disorders"[Mesh] OR "Speech"[Mesh] OR "Speech Production Measurement"[Mesh] OR speech*[TIAB]
- #5: "Prostheses and Implants"[Mesh] OR "Prosthesis Implantation"[Mesh] OR prosthe*[TIAB]
- #6: (#1 OR #2) AND (#3 OR #4) AND #5
- #7: #6 AND (English[LA] OR Japanese[LA])
- #8: #7 AND 1996:2018[DP]
- #9: #8 AND (Review[PT] OR "Meta-Analysis"[PT] OR "meta-analysis"[TI] OR "Cochrane Database Syst Rev"[TA] OR review[TI] OR "Practice Guideline"[PT] OR "Practice Guidelines as Topic"[MH] OR guideline*[TI] OR overview[TI])
- #10: #8 AND ("Clinical Trial"[PT] OR "Clinical Trials as Topic"[MH] OR ((clinical trial*[TIAB] OR random*[TIAB]) NOT medline[SB]))
- #11: #8 AND ("Epidemiologic Studies"[Mesh] OR "Comparative Study"[PT] OR "Multicenter Study"[PT] OR "Evaluation Studies"[PT] OR ((cohort stud*[TIAB] OR comparative stud*[TIAB] OR follow-up stud*[TIAB]) NOT medline[SB]))
- #12: #9 OR #10 OR #11
- #13: #8 NOT #12

検索件数(#12,#13) : 61 件, ハンドサーチによる追加 13 編,

2 次スクリーニング対象論文 : 14 編

CQ3, 4 (舌接触補助床は, 脳血管疾患などにより舌の運動障害を有する症例の摂食嚥下障害/構音障害の改善に有効か?)

- #1: "Deglutition Disorders"[Mesh] OR "Deglutition"[Mesh] OR deglutition*[TIAB]
- #2: "Speech Intelligibility"[Mesh] OR "Speech Disorders"[Mesh] OR "Speech"[Mesh] OR "Speech Production Measurement"[Mesh] OR speech*[TIAB]
- #3: palatal augmentation *[AL]
- #4: oral appliance [AL]
- #5: "Head and Neck Neoplasms"[Mesh]

- #6: ((#1 OR #2) AND (#3 OR #4)) NOT #5
 #7: #6 AND (English [LA] OR Japanese [LA])
 #8: #7 AND 1996:2018[DP]
 #9: #8 AND (Review[PT] OR "Meta-Analysis"[PT] OR "meta-analysis"[TI] OR "Cochrane Database Syst Rev"[TA] OR review[TI] OR "Practice Guideline"[PT] OR "Practice Guidelines as Topic"[MH] OR guideline*[TI] OR overview[TI])
 #10: #8 AND ("Clinical Trial"[PT] OR "Clinical Trials as Topic"[MH] OR ((clinical trial*[TIAB] OR random*[TIAB]) NOT medline[SB]))
 #11: #8 AND ("Epidemiologic Studies"[Mesh] OR "Comparative Study"[PT] OR "Multicenter Study"[PT] OR "Evaluation Studies"[PT] OR ((cohort stud*[TIAB] OR comparative stud*[TIAB] OR follow-up stud*[TIAB]) NOT medline[SB]))
 #12: #9 OR #10 OR #11
 #13: #8 NOT #12
 検索件数(#12, #13) : 23 件, ハンドサーチによる追加 4 編,
 2 次スクリーニング対象論文 : 12 編

2) ガイドラインの作成と評価

日本老年歯科医学会と日本補綴歯科学会の作成組織が中心になり診療ガイドラインを作成した。また、頭頸部がん術後患者に係るクリニカルクエスションについては、日本顎顔面補綴学会診療ガイドライン委員会と情報の共有を行った。日本老年歯科医学会のガイドライン委員会と日本補綴歯科学会の診療ガイドライン委員会が作成されたガイドラインを評価し、両学会の内部評価および、学会内で募集したパブリックコメントもとに修正を加え最終稿とし、日本摂食嚥下リハビリテーション学会による外部評価が行われた。

3) 推奨の強さ (Grade) の決定

(1) 効果に関するエビデンスの質と一次推奨度

Minds 診療ガイドライン作成マニュアル 2017 に準じて決定を行った。

本ガイドラインに関する研究に介入研究は検索されず、観察研究を用いた。また、研究により評価項目、患者背景等の研究デザインが異なるため、メタ分析を行うことはできなかった。

「全体的なエビデンスの確実性 (強さ)」は、下記に示す基準により決定を行った。

A (強)	効果の推定に強く確信がある
B (中)	効果の推定に中等度の確信がある
C (弱)	効果の推定に対する確信は限定的である
D (非常に弱)	効果の推定がほとんど確信できない

(2) パネル会議

パネル会議メンバーは、CQに関連した専門領域の歯科医師 4 名、言語聴覚士 1 名、患者代表 1

名，診療ガイドライン作成委員 3 名の合計 9 名により構成し，パネル会議を 2019 年 3 月に開催した。まず，Summary of finding table, GRADE Evidence Profile, 推奨文案，解説文案の資料を元にディスカッションを行い，アウトカムの重要性の評価，利益と害のバランスの評価，価値観の評価，コストとリソースの評価を行った。その後，下記に示す 4 つの推奨の強さから推奨度の投票を行った，

行うことを強く推奨する（強い推奨）
行うことを弱く推奨する（提案）
行わない事を弱く推奨する（提案）
行わない事を強く推奨する

（3）最終推奨度の決定

パネル会議の投票結果と意見を元に，診療ガイドライン作成委員会で修正事項の検討を行った。パネル会議メンバーに言語聴覚士が少数だったことを受け，新たに専門領域の言語聴覚士 3 名に見解を求め修正を行い，パネル会議メンバーに修正案に対する意見と合意を得て最終案とした。最終案に対して日本補綴歯科学会および日本老年歯科医学会でパブリックコメントを求め，両学会の診療ガイドライン委員会において協議を行い，完成版とした。

4. ガイドライン作成組織

日本補綴歯科学会診療ガイドライン委員会

(2017 年 6 月～2019 年 5 月)

市川哲雄（理事長）徳島大学大学院医歯薬学研究部 口腔顎顔面補綴学分野
 小野高裕（委員長）新潟大学大学院医歯学総合研究科 包括歯科補綴学分野
 會田英紀（副委員長）北海道医療大学歯学部 咬合再建補綴学分野
 飯沼利光 日本大学歯学部 歯科補綴学第 I 講座
 尾澤昌悟 愛知学院大学歯学部 有床義歯学講座
 中島純子 東京歯科大学 老年歯科補綴学講座
 松田謙一 関西支部
 水口 一 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 インプラント再生補綴学分野
 長谷川陽子 新潟大学大学院医歯学総合研究科 包括歯科補綴学分野

(2019 年 6 月～)

大川周治（理事長）明海大学歯学部 機能保存回復学講座歯科補綴学分野
 藤澤政紀（委員長）明海大学歯学部 機能保存回復学講座歯科補綴学分野
 西村正宏（副委員長）鹿児島大学大学院医歯薬学総合研究科 口腔顎顔面補綴学分野
 鬼原英道 岩手医科大学歯学部 補綴・インプラント学講座
 中島純子 東京歯科大学 オーラルメディシン・病院歯科学講座
 丸尾勝一郎 東京支部
 水口 一 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 インプラント再生補綴学分野
 峯 篤史 大阪大学大学院歯学研究科 クラウンブリッジ補綴学分野

佐藤雅介 明海大学歯学部 機能保存回復学講座歯科補綴学分野

村上小夏 明海大学歯学部 機能保存回復学講座歯科補綴学分野

老年歯科医学会ガイドライン委員会

(2016~2018年)

櫻井 薫 (理事長) 東京歯科大学 老年歯科補綴学講座

市川哲雄 (委員長) 徳島大学大学院医歯薬学研究部 口腔顎顔面補綴学分野

服部佳功 (副委員長) 東北大学大学院歯学研究科 加齢歯科学分野

田村文誉 日本歯科大学口腔リハビリテーション科

中島純子 東京都健康長寿医療センター研究所

西 恭宏 鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 口腔学顔面補綴学

原 哲也 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 咬合・有床義歯補綴学分野

古屋純一 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 地域・福祉口腔機能管理学分野

堀 一浩 新潟大学大学院医歯学総合研究科 包括歯科補綴学分野

吉川峰加 広島大学大学院医歯薬学総合研究科 先端歯科補綴学研究室

(2018年~2020年)

佐藤裕二 (理事長) 昭和大学歯学部 高齢者歯科学講座

服部佳功 (委員長) 東北大学大学院歯学研究科 加齢歯科学分野

窪木拓男 (副委員長) 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 インプラント再生補綴学分野

枝広あや子 東京都健康長寿医療センター研究所

田村文誉 日本歯科大学口腔リハビリテーション科

内藤 徹 福岡歯科大学高齢者歯科学分野

中島純子 東京歯科大学 老年歯科補綴学講座

西 恭宏 鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 口腔顎顔面補綴学

原 哲也 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 咬合・有床義歯補綴学分野

古屋純一 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 地域・福祉口腔機能管理学分野

堀 一浩 新潟大学大学院医歯学総合研究科 包括歯科補綴学分野

吉川峰加 広島大学大学院医歯薬学総合研究科 先端歯科補綴学研究室

(2020年~)

水口俊介 (理事長) 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 高齢者歯科学分野

戸原 玄 (委員長) 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科摂食嚥下リハビリテーション学分野

古屋純一 (副委員長) 昭和大学歯学部 高齢者歯科学講座

中島純子 東京歯科大学 オーラルメディシン・病院歯科学講座

田村文誉 日本歯科大学口腔リハビリテーション科

堀 一浩 新潟大学大学院医歯学総合研究科 包括歯科補綴学分野

水谷慎介 九州大学大学院歯学研究院高齢者歯科学・全身管理歯科学分野

谷口祐介 福岡歯科大学咬合修復学講座口腔インプラント学分野

谷口裕重 朝日大学歯学部 口腔病態医療学講座摂食嚥下リハビリテーション学分野

大橋伸英 横浜市立大学大学院医学研究科顎顔面口腔機能制御学

中川量晴 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 摂食嚥下リハビリテーション学分野

原 豪志 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 摂食嚥下リハビリテーション学分野
システムティックレビュー作成メンバー

吉岡 文, 秦 正樹, 宮前 真, 松川良平, 木村尚美, 青山莉子, 松岡鮎美

(2009年度ガイドライン(案)作成ワーキンググループ)

植松 宏	東京医科歯科大学大学院高齢者歯科学分野
古屋純一	岩手医科大学歯学部歯科補綴学第一講座
小山重人	東北大学大学院歯学研究科
中島純子	防衛医科大学校歯科口腔外科
木本 統	日本大学松戸歯学部顎口腔義歯リハビリテーション学
飯島守雄	日本大学松戸歯学部顎咬合機能治療学
乙丸貴史	東京医科歯科大学大学院顎顔面補綴学分野
隅田由香	東京医科歯科大学大学院顎顔面補綴学分野
猪原 健	東京医科歯科大学大学院顎顔面補綴学分野
中根綾子	東京医科歯科大学大学院高齢者歯科学分野
若杉葉子	東京医科歯科大学大学院高齢者歯科学分野
大内ゆかり	東京医科歯科大学大学院高齢者歯科学分野
都島千明	東京医科歯科大学大学院高齢者歯科学分野
飯沼利光	日本大学歯学部歯科補綴学第一講座
戸原 玄	日本大学歯学部摂食機能療法学
菊谷 武	日本歯科大学生命歯学部口腔介護リハビリテーションセンター
田村文誉	日本歯科大学生命歯学部口腔介護リハビリテーションセンター
高橋浩二	昭和大学歯学部口腔リハビリテーション科
大野友久	聖隷三方原病院リハビリテーション科
尾澤昌悟	愛知学院大学歯学部有床義歯学講座
吉岡 文	愛知学院大学歯学部有床義歯学講座
小野高裕	大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座
堀 一浩	大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座
城下尚子	大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座
野原幹司	大阪大学歯学部附属病院顎口腔機能治療部
小正 裕	大阪歯科大学高齢者歯科学講座
洲脇道弘	岡山大学大学院医歯学総合研究科咬合・有床義歯補綴学分野
難波謙介	岡山大学大学院医歯学総合研究科咬合・有床義歯補綴学分野
吉川峰加	広島大学大学院医歯薬学総合研究科先端歯科補綴学
清水博史	福岡歯科大学有床義歯学分野
津江文武	福岡歯科大学有床義歯学分野
今井崎太一	鹿児島大学大学院医歯学総合研究科口腔顎顔面補綴学分野
加地彰人	鹿児島大学大学院医歯学総合研究科口腔顎顔面補綴学分野
長岡英一	鹿児島大学大学院医歯学総合研究科口腔顎顔面補綴学分野

5. 舌接触補助床（PAP）の概要

切除や運動障害を原因とした著しい舌の機能障害により舌と硬・軟口蓋の接触が得られない患者に対して用いる「上顎義歯の口蓋部を肥厚させた形態の装置（図1，3）」，または「口蓋部分だけの装置（図2，3）」．口蓋の形態を変えることで舌の機能障害を補い，摂食嚥下障害や構音障害の改善を行う．上顎に歯の欠損がある義歯装着者に対しては，義歯の床を舌機能障害に応じて肥厚させて作製する．上顎に歯の欠損がない患者に対しては，口蓋部分を被覆する床を舌機能障害に応じて肥厚させる．



図1. 上顎義歯の口蓋部を肥厚させた舌接触補助床(PAP)



図2. 口蓋部だけの装置(口蓋床)として製作された舌接触補助床(PAP)

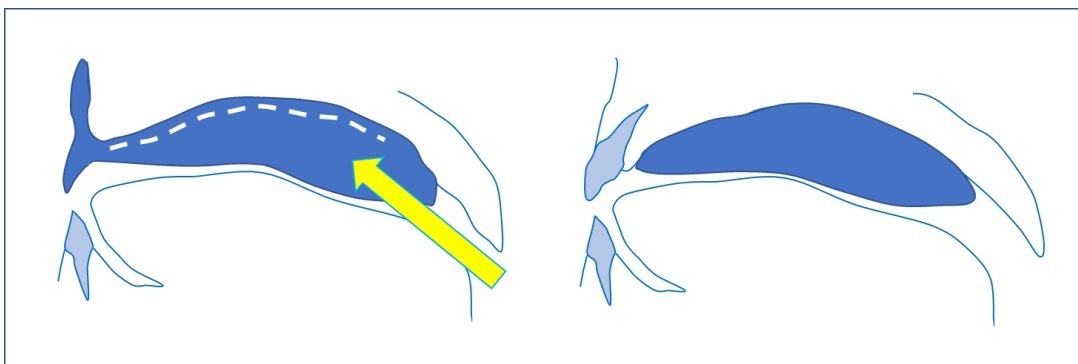


図3. 上顎義歯による PAP(左)と口蓋床による PAP(右)の模式図(矢状断面)

左図矢印部(点線より下部)が通常の義歯より肥厚させた部分を示す

6. 適応症

舌接触補助床の報告は、1969年 Cantor らによる、舌の運動制限を伴う下顎骨切除患者 10名を対象に構音機能の改善を目的に製作された Speech Prosthesis が最初の報告である。その後、頭頸部がん術後の舌欠損を伴い舌の運動障害のために舌と口蓋の十分な接触が得られない患者を対象に嚥下機能、発音機能の改善を目的に適応が広まった。頭頸部がん患者以外での適応は、2000年の Esposito らによる筋萎縮性側索硬化症患者に適応した報告に始まり、脳血管疾患、脳性麻痺、神経筋疾患等の患者への適応も報告され、舌の器質的な欠損を伴わなくても舌の運動障害を有する患者への適応が広まりつつある。

一方で、目的の障害に対する効果が得られなかったという報告も存在し、さらに、出版バイアスも無視できない。そのため、適応症例や効果の明確な提示には至らないのが現状である。また、舌接触補助床は、摂食嚥下障害、構音障害に対するリハビリテーションの手法の一つであり、舌接触補助床の装着のみで嚥下障害や構音障害の解消を期待すべきではない。すなわち、他の機能訓練や多職種を交えたリハビリテーションの一環として行われるべきである。

7. Clinical Question

CQ1. 舌接触補助床は、

頭頸部がん術後症例の摂食嚥下障害の改善に有効か？

推奨文	<p>頭頸部がん術後症例において、機能運動時に舌と口蓋の十分な接触が得られない場合、舌接触補助床（PAP）の装着は口腔期に起因する嚥下障害の改善（食塊の口腔通過時間や、口腔内残留量の減少）に対して有効であり、PAPの適用を提案する。</p> <p style="text-align: right;">弱い推奨(提案)・エビデンスの強さC（弱）</p>
-----	--

解説文	<p>舌切除症例でも舌接触補助床の装着をせずに、良好に摂食嚥下機能が回復される症例も少なくはないが、残存舌の運動範囲が著しく制限されていたり、再建された舌のボリュームが不十分で、機能運動時の舌と口蓋の接触が十分に得られない場合には、PAPの装着により機能改善が計画される。頭頸部腫瘍術後症例の嚥下障害の病態は多様であるが、主に口腔期に起因する嚥下障害に適用されることが多い。しかし、切除した器官や部位、領域によって、再建舌の形態や舌の運動動態は個々の症例で異なるため、改善の程度は症例によって異なる。また、嚥下障害に関する臨床所見や検査データは改善しても、健常者と同等のレベルまでは機能が回復しないことも多い。</p> <p>Marunickらのレビュー¹⁾によると、PAP装着により嚥下機能の改善がみられなかった患者の多くは、経口摂取を開始できなかった患者であったため、PAPによる効果が期待できないだろうと判断する基準の一つとして、経口摂取が開始できていないことあげている。一般的に経口摂取の開始を妨げる大きな要因は、重度の誤嚥であり、重度の誤嚥の主な原因となっている咽頭期や食道期の障害に対してPAPを装着が第一選択となることは、多くはないと思われる。</p> <p>出版バイアスから効果が得られなかった症例報告は少ないが、PAP装着までの期間が長い症例では効果が十分に得られないという報告もある。PAP装着までの期間が長い症例では、舌の可動性が低下したまま機能適応し、独自の代償的な嚥下方法が確立し、PAP装着が逆に嚥下遂行を妨げることもあるとし、術後早期に適応することの有効性も報告されている²⁾。また、手術2年5か月後にPAPを適用したが、PAPの装着により粘性の唾液の貯留が増し、次第に装置を使用しなくなった症例の報告もあり³⁾、術前の食習慣や性格も要因の一つと考察をしている。また、PAP装着による違和感や嘔気の出現は、患者が積極的にPAPを使用しない一因にもなる⁴⁾。</p>
-----	---

参考：パネル会議での推奨度の投票結果 行うことを強く推奨する：1票、行うことを弱く推奨する（提案）：5票、

<CQ1 表1. PAP 装着による誤嚥の変化と対象の概要>

論文	対象者	術式・切除部位等	PAP 装着前	PAP 装着後
横山 2013 ⁵⁾	1名 56歳	中咽頭癌・放射線性骨壊死による下顎骨区域切除，舌下神経麻痺	誤嚥ありた	誤嚥なし
柴野 2012 ⁶⁾	10名 54~80歳	<ul style="list-style-type: none"> 舌癌6名，口底癌2名 中咽頭+舌癌 1名 舌+口底癌 1名 舌の切除範囲による分類 舌部分切除 1名 舌可動部半側切除 1名 舌根部半側切除 1名 舌亜全摘 7名 	2名（下記） 可動部舌半側切除 舌亜全摘症例 で誤嚥を認めた	改善
			7名（下記） 舌亜全摘 5名 舌可動部半側 1名 舌根部半側切除 1名 で喉頭侵入を認めた	改善
鈴木 2004 ⁷⁾	1名 56歳	中咽頭癌術後	喉頭挙上・下降期の 混合型の誤嚥を少量	誤嚥なし
石川 2004 ⁸⁾	2名 57, 73歳	両側下顎歯肉，口底	誤嚥あり	誤嚥なし
Godoy 1991 ⁹⁾	1名	舌癌・口底癌	嚥下量の 5~10%を誤嚥	十分には改善せず 嚥下量の5%を誤嚥
Meyer 1990 ¹⁰⁾	1名 69歳	舌部分切除	誤嚥が顕著	誤嚥なし
Davis 1987 ¹¹⁾	1名 45歳	舌半側切除	摂取量の20%が誤嚥	誤嚥なし

PAP 装着により誤嚥が完全になくなったと明記されている患者は5名^{5,7,8,10)}，改善した患者が4名^{6,9,11)}である。Davisらの報告¹¹⁾では，PAP非装着時に摂取量の20%を誤嚥した患者が，装着により誤嚥がなくなったとしている。一方Godoyらの1例報告⁹⁾では，PAP非装着時に嚥下量の5-10%の誤嚥を認めた患者は，PAP装着後は5%に減少しているが，効果は十分ではなかったとしている。PAP装着前の誤嚥の程度についてのデータが記載されている論文はこの2編^{9,11)}のみであり，どの程度の誤嚥に対して，どの程度改善できるかは明らかではない。また，報告によって表現が異なり，報告数が少ないことから，完全に誤嚥がなくなった患者の共通性を抽出することはできなかった。

<食塊の移送の改善>

食塊の移送は，嚥下造影検査による口腔通過時間，咽頭通過時間，口腔内残留，咽頭残留で評価されることが多い。食塊の量や食品の種類によって移送時間が異なるため，論文間での数値比較は行えなかった。

<CQ1. 表2 PAP 装着による食塊の移送の改善と対象者の概要 一口腔通過時間一>

論文	対象者	術式・切除部位等	備考	PAP 装着前	PAP 装着後
横山 2013 ⁵⁾	1名 56歳	中咽頭癌・放射線性骨壊死による下顎骨区域切除，舌下神経麻痺	ヨーグルト	2.73秒	1.03秒
			全粥	2.42秒	0.69秒
柴野 2012 ⁶⁾	10名 54~80歳	<ul style="list-style-type: none"> 舌癌6名，口底癌2名 中咽頭+舌癌 1名 舌+口底癌 1名 舌の切除範囲による分類 舌部分切除 1名 舌可動部半側切除 1名 舌根部半側切除 1名 舌亜全摘 7名 	不明	平均 1.12±0.35秒	平均 0.51±0.3秒 (有意差あり)

園山 2003 ¹²⁾	1名 57歳	舌可動部全摘，腹直筋皮弁再建	詳細不明 (食塊移送時間と記載)	6.74秒	3.06秒
Shimodaira 1998 ¹³⁾	1名 60歳	舌全摘後 皮弁再建	20g 薄いとろみ	72秒	27秒
			20g 濃いとろみ	不可能	116秒
熊倉 1997 ³⁾	1名 70歳	舌部分切除，左全頸部郭清 左下顎骨辺縁切除	食塊の送り込み		改善しなかった
菊谷 1997 ¹⁴⁾	1名 73歳	舌垂全摘後	咽頭への送り込み 時間		短縮した
Wheeler 1980 ¹⁵⁾	10名 46~74歳	下顎骨半側切除+舌根部切除：6名 舌切除+口底部切除+前方部下顎骨 切除：3名 舌切除+声門上喉頭摘出：1名	薄いとろみ		平均2秒短縮
			液体		平均1.29秒短縮

6編^{5,6,12-15)}，25名中24名^{5,6,12-15)}でPAPの装着によって短縮が認められたが，文献6の10名の装着の有無による差はVFの約2コマに相当する0.6秒とわずかな短縮である。口腔通過時間が延長した1名は，PAP非装着時に0.4秒であった症例⁶⁾で，PAPの装着により0.6秒になったが，正常範囲内の変動であり，機能悪化に関する記述も認められないことから，PAP装着後も口腔通過時間に問題はなかった，と解釈して良いと思われる。PAP非装着時の口腔移送の障害が重度な症例¹³⁾の場合は，十分な改善が得られていない。

<CQ1. 表3 PAP 装着による食塊の移送の改善と対象者の概要 一咽頭通過時間一>

論文	対象者	術式・切除部位等	食形態	PAP 装着前	PAP 装着後
横山 2013 ⁵⁾	1名 56歳	中咽頭癌・放射線性骨壊死による 下顎骨区域切除，舌下神経麻痺	ヨーグルト	54.11秒	42.92秒
			全粥	23.3秒	7.84秒
柴野 2012 ⁶⁾	10名 54~80歳	<ul style="list-style-type: none"> 舌癌6名，口底癌2名 中咽頭+舌癌 1名 舌+口底癌 1名 舌の切除範囲による分類 舌部分切除 1名 舌可動部半側切除 1名 舌根部半側切除 1名 舌垂全摘 7名 		(食道入口部に達する まででの時間) 0.87±0.44秒	(食道入口部に達する まででの時間) 0.94±0.42秒 (有意差なし)
中島 2005 ¹⁶⁾	1名 55歳	可動部舌半側切除	ゼリー	0.87秒	0.57秒
菊谷 1997 ¹⁴⁾	1名 73歳	舌垂全摘後			短縮した
Davis 1987 ¹¹⁾	1名 45歳	舌半側切除		25.7秒	6.4秒
Wheeler 1980 ¹⁵⁾	10名 46~74歳	下顎骨半側切除+舌根部切除：6名 舌切除+口底部切除+前方部下顎骨切 除：3名 舌切除+声門上喉頭摘出：1名 対象者は上記のうち7名	薄いとろみ		平均0.8秒短縮
			液体	5名	平均1.2秒短縮
			不明	2名	改善しなかった

6編(合計24名)^{5,6,11,14-16)}で評価されている。PAP非装着時の咽頭通過時間がおおよそその正常範囲と考えられる1秒以内であった14名を除くと，10名中8名に効果が認められている。5名¹⁵⁾は短縮された時間のみ記載され，1名¹⁴⁾は「短縮した」という記載のみであるため，この6名の「改善」が臨床的に意義のある改善であったかは判断ができない。実際の咽頭通過時間が明記されている2名^{5,11)}は，PAP装着後の咽頭通過時間は6.4秒，7.8秒(ヨーグルトでは42.92秒)であり，PAP装着後も依然として咽頭通過時間は延長

している。改善が見られなかった2名は輪状咽頭筋の弛緩不全が認められた症例¹⁵⁾であった。

<食塊の残留>

<CQ1. 表4 PAP装着による食塊の移送の改善と対象者の概要—食塊の口腔内残留—>

論文	対象者	術式・切除部位等	PAP装着前	PAP装着後
横山 2013 ⁵⁾	1名 56歳	中咽頭癌・放射線性骨壊死による下顎骨区域切除, 舌下神経麻痺	ヨーグルト, 全粥ともに口腔残留あり, 全粥で著明	減少 ヨーグルト ほとんど認めず
柴野 2012 ⁶⁾	10名 54~80歳	<ul style="list-style-type: none"> ・舌癌6名, 口底癌2名 中咽頭+舌癌 1名 舌+口底癌 1名 ・舌の切除範囲による分類 舌部分切除 1名 舌可動部半側切除 1名 舌根部半側切除 1名 舌垂全摘 7名 	5名で認めた	4名で改善
有岡 2005 ²⁾	5名		4名 少量から中等度	記載は1名のみで「ほとんど残留しなくなった」
園山 2003 ¹²⁾	1名 57歳	舌可動部全摘, 腹直筋皮弁再建	テストフードの残留量 4.38g	残留量は3.07g 口蓋床に付着していた
Davis 1987 ¹¹⁾	1名 45歳	舌半側切除	摂取量の90%が残留	25%へ減少

5編 (合計12名)の報告^{2,5,6,11,12)}がある。評価に用いた食品の性状が記載されていない論文がほとんどであるが、4名^{2,6)}は転帰が記載されておらず、8名^{2,5,6,11,12)}で改善したと報告されている。

<CQ1 表5 PAP装着による食塊の移送の改善と対象者の概要—食塊の咽頭残留—>

論文	対象者	術式・切除部位等	PAP装着前	PAP装着後
横山 2013 ⁵⁾	1名 56歳	中咽頭癌・放射線性骨壊死による下顎骨区域切除, 舌下神経麻痺	ヨーグルト, 全粥ともに残留あり。	不変
柴野 2012 ⁶⁾	10名 54~80歳	<ul style="list-style-type: none"> ・舌癌6名, 口底癌2名 中咽頭+舌癌 1名 舌+口底癌 1名 ・舌の切除範囲による分類 舌部分切除 1名 舌可動部半側切除 1名 舌根部半側切除 1名 舌垂全摘 7名 	喉頭蓋谷の残留 9名で認めた	3名で改善, 6名不変
			梨状窩の残留 3名で認めた	2名で改善 1名不変 PAP装着により新たに4名で生じた
有岡 2005 ²⁾	5名		詳細不明	1名で減少したと記載あり
Davis 1987 ¹¹⁾	1名 45歳	舌半側切除	摂取量の25%が残留	10%へ減少

4編^{2,5,6,11)} (合計13名)で報告されているが、7名^{5,6)}では効果が得られず、そのうち3名ではPAP非装着時には喉頭蓋谷のみの残留であったが、PAP装着後はさらに梨状窩への残留も認めるようになった⁶⁾。また、PAP非装着時に喉頭蓋谷と梨状窩への残留を認めていなかった1名がPAP装着により梨状窩への残留を認めるようになった⁶⁾。改善は5名^{2,6,11)}で認められており、咽頭残留の減少に対する効果は一定していない

<参考文献>

- 1) Mark Marunick, Nicholas Tselios. The efficacy of palatal augmentation prostheses for speech and swallowing in patients undergoing glossectomy: a review of the literature. J Prosthet Dent.2004;91: 67-74
- 2) 有岡享子, 石田 瞭, 森 貴幸, 北 ふみ, 梶原京子, 江草正彦, 林 邦夫. 口腔腫瘍後の摂食嚥下障害に対し舌接触補助床 (PAP) を適応した5症例. 日摂食嚥下リハ会誌 2005;9:76-82
- 3) 熊倉勇美. 摂食嚥下障害とその対策 舌機能と構音. 音声言語医学 1997;38: 390-395
- 4) 小貫 佳奈, 笹 杏奈, 辻 光順, 渡邊賢礼, 白石 成, 伊藤加代子, 真柄 仁, 辻村恭憲, 井上 誠. 舌癌術後の摂食嚥下障害に対し間接訓練ならびに直接訓練を実施した1症例. 新潟歯学会雑誌 2018;48:43-48.
- 5) 横山 薫, 原田由香, 山川道代, 古屋七重, 山下まどか, 湯浅 研, 野末真司, 高橋浩二. 舌接触補助床を下顎区域切除後症例に適用した1例 顎欠損部を補填する形態を付与する試み. 老年歯科医学 2013;27(4): 392-399.
- 6) 柴野莊一, 山脇正永, 中根綾子, 植松 宏. Palatal augmentation prosthesis(PAP) Influences both the pharyngeal and oral phases of swallowing(舌接触補助床(PAP)は口腔相及び咽頭相の嚥下機能に影響する). 嚥下医学. 2012;1(1):204-211.
- 7) 鈴木規子. 口腔機能障害について. 奥羽大歯誌 2004;31:81-84.
- 8) 石川 徹, 新谷 悟, 中城公一, 日野聡史, 浜川裕之. 舌・口腔底切除後の嚥下機能改善における舌接触補助床の有用性. 愛媛医学 2004;23: 253-257.
- 9) Godoy A, Perez D, Lemon J, Martin J. Rehabilitation of a patient with limited oral opening following glossectomy. Int J Prosthodont 1991;4: 70-74.
- 10) Meyer JB Jr, Knudson RC, Myers KM. Light-cured interim palatal augmentation prosthesis. A clinical report. J Prosthet Dent 1990;63:1-3.
- 11) Davis JW, Lazarus C, Logemann J, Hurst PS. Effect of a maxillary glossectomy prosthesis on articulation and swallowing. J Prosthet Dent.1987;57: 715-719.
- 12) 園山智生, 関谷秀樹, 濱田良樹, 加藤道夫, 石井宏昭, 瀬戸暎一. 舌可動部全摘再建後の鈴木規子口腔期嚥下障害に食塊移送装置付口蓋床を応用して機能回復をはかった1例. 日口外誌 2003;49: 598-601.
- 13) Shimodaira K, Yoshida H, Yusa H, Kanazawa T. Palatal augmentation prosthesis with alternative palatal vaults for speech and swallowing. J Prosthet Dent. 1998;80: 1-3.

- 1 4) 菊谷 武, 山田晴子, 菊谷京子, 鈴木 章, 稲葉 繁. 舌癌術後の機能障害によって摂食機能の低下を生じた患者に対する摂食嚥下機能訓練の一症例. 老年歯学 1997; 11: 198-202.
- 1 5) Wheeler R, Logemann J, Rosen M. Maxillary reshaping prostheses: Effectiveness in improving speech and swallowing of postsurgical oral cancer patients. The Journal of Prosthetic Dentistry 1980;43: 313-9.
- 1 6) 中島純子, 唐帆健浩, 安藤俊史, 佐藤泰則. 舌部分切除症例における舌接触補助装置による嚥下動態の変化—Manofluorography による解析の試み—. 日摂食嚥下リハ会誌 2005; 9: 206-212.

CQ2. 舌接触補助床は、

頭頸部がん術後症例の構音障害の改善に有効か？

推奨文	<p>頭頸部がん術後症例において、機能運動時に舌と口蓋の十分な接触が得られない場合、舌接触補助床（PAP）の装着は構音障害の改善に対して有効であり、PAPの適用を提案する。</p> <p style="text-align: right;">弱い推奨（提案）・エビデンスの強さC（弱）</p>
-----	--

解説文	<p>舌切除症例でも良好な再建により、PAPを装着せずに、構音機能が得られる症例も少なくはない。構音障害に対する効果は、子音の構音点の回復、新しく代償音を作る効果¹⁾、構音様式の補助²⁾が直接的な効果として得られ、その効果は発話明瞭度の改善として表れる。</p> <p>報告されている論文には、言語訓練の効果も含まれていると思われるが、発話明瞭度の最終到達点は、症例により大きく異なり40～99%であった。会話明瞭度はPAP装着後、最終的には1（よくわかる）、2（時々わからない言葉がある）に改善している。</p> <p>構音機能の改善は、多くの症例で安定して得られる傾向がある。</p> <p>引用した報告の中で、PAP非装着時の発話明瞭度が20%以下であった症例は、比較的大きな改善が認められている。一方でPAP非装着時とPAP装着時の発話明瞭度の差が10%と比較的改善が少ない症例は、唾液の貯留が増して反って話がしにくくなった、音がこもりやすくなったという訴えがあった症例³⁾であり、過度に豊隆をつけすぎないように、留意する必要もあると思われる。PAPは装着により即時効果が得られるとされているが、装着直後の改善度が10%以下であった症例も、装着1年後にはさらなる改善が得られる症例⁴⁻⁸⁾も散見された。</p> <p>舌運動の動態の変化を経時的に観察を行った研究⁶⁾によると、時間の経過とともに舌全体の運動量の増加も認められている。また、装着直後の改善は低かった症例で、言語聴覚士による装置を使った構音訓練を継続したことにより、効果が得られたという報告⁶⁾もある。多くの報告は、機能評価が装着直後しか行われおらず、中長期的な経過が不明であり、今後さらなる検討の必要があるが、PAPの装着により舌の運動の賦活が促進されている可能性も示唆されている¹⁾。運動は感覚の入力によって発現され調整されるため、舌とPAPの接触を得ることにより感覚の入力が得られ、舌の運動に対する訓練の道具としての効果²⁾が考えられている。そのためPAPの形態の調整を適宜行う必要もある。</p>
-----	---

参考：パネル会議での推奨度の投票結果： 行うことを強く推奨する：1票、行うことを弱く推奨する（提案）：5票
行わない事を弱く推奨（提案）：0票、行わない事を強く推奨：0票

<CQ2. 表1 PAP 装着による単音節発語明瞭度の変化と対象の概要>

論文	対象者	術式・切除部位等	PAP 装着前%	PAP 装着後%	装着 1 年後%
佐々木 2014 ⁸⁾	1 名 57 歳	下顎歯肉癌・中咽頭癌	75	85	95
横山 2013 ⁹⁾	1 名 56 歳	中咽頭癌・放射線性骨壊死による 下顎骨区域切除, 舌下神経麻痺	59.6	75.6	
山下 2011 ⁶⁾	1 名 76 歳	舌癌	14	43	57(6 か月後)
川端 2007 ⁵⁾	1 名 83 歳	左下顎骨切除 舌部分切除	69		90
野原 2004 ¹⁰⁾	1 名 56 歳	中咽頭腫瘍	49.6±3.6	69.6±6.1	
野原 2004 ¹⁰⁾	1 名 65 歳	口底腫瘍	82.4±4.6	96.8±3.4	
野原 2004 ¹⁰⁾	1 名 61 歳	舌腫瘍	85.6±3.6	99.2±1.8	
鈴木 2001 ¹¹⁾	1 名 56 歳	中咽頭腫瘍切除後	46.2	62.6	
鈴木 2001 ¹¹⁾	1 名 44 歳	中咽頭腫瘍切除後	60.4	75	
松山 2000 ¹²⁾	1 名 65 歳	中咽頭腫瘍切除後	12.8	43.8	
Cortert 1999 ¹³⁾	1 名 69 歳	舌癌術後	71	84	
Shimodaira 1998 ¹⁴⁾	1 名 60 歳	舌全摘後 皮弁再建症例	19	74	
伊藤 1998 ⁴⁾	1 名	舌切除後	31	44	63
伊藤 1998 ⁴⁾	1 名	舌切除後	50	53	79
伊藤 1998 ⁴⁾	1 名	舌切除後	69	72	84
熊倉 1998 ³⁾	1 名 70 歳	舌切除後	30	40	
本田 1996 ¹⁵⁾	1 名 69 歳	舌 2 / 3 切除後	29.8	41.4	

<CQ2. 表2 PAP 装着による会話明瞭度の変化と対象の概要>

論文	対象者	術式・切除部位等	PAP 装着前	PAP 装着後	装着 1 年後
横山 2013 ⁹⁾	1 名 56 歳	中咽頭癌・放射線性骨壊死による 下顎骨区域切除, 舌下神経麻痺	2.2	1	
山下 2011 ⁶⁾	1 名 76 歳	舌癌	4.2	2	
川端 2007 ⁵⁾	1 名 83 歳	左下顎骨切除 舌部分切除	4.5	1.5	
永田 2005 ¹⁶⁾	1 名 56 歳	舌・口底癌術後	2.5	1.5	
野原 2004 ¹⁰⁾	1 名 56 歳	中咽頭腫瘍	4.2±0.5*	3.0±0.7*	
野原 2004 ¹⁰⁾	1 名 65 歳	口底腫瘍	3.6±0.6*	2.4±0.6*	
野原 2004 ¹⁰⁾	1 名 61 歳	舌腫瘍	3.2±0.5*	2.2±0.5*	
村山 2001 ⁷⁾	1 名 76 歳	舌・口底・下顎歯肉悪性腫瘍術後	5	4	2
鈴木 2001 ¹¹⁾	1 名 56 歳	中咽頭腫瘍切除後	3	1	
鈴木 2001 ¹¹⁾	1 名 44 歳	中咽頭腫瘍切除後	1	1	
松山 2000 ¹²⁾	1 名 65 歳	中咽頭腫瘍切除後	4	2	
Shimodaira 1998 ¹⁴⁾	1 名 60 歳	舌全摘後 皮弁再建症例	5	2	

田口法 (1 : よくわかる, 2 : 時々わからない言葉がある, 3 : 話題を知っていればわかる,

4：時々わかる言葉がある，5：まったくわからない)

*：3名の評価者の平均

<参考文献>

- 1) 西脇恵子. 舌接触補助床の構音障害に対する効果. 顎顔面補綴 2013;36(2):75-77.
- 2) De Carvalho-Teles V, Sennes LU, Gielow I. Speech evaluation after palatal augmentation in patients undergoing glossectomy. Arch Otolaryngol Head Neck Surg.2008; 134:1066-1070
- 3) 熊倉勇美. 摂食嚥下障害とその対策 舌機能と構音. 音声言語医学 1997;38:390-395
- 4) 伊藤秀美, 山崎光利, 中原寛子. 舌接触口蓋床を用いた舌切除範囲の異なる患者の調音の特徴. 電子情報通信学会技術研究報告 1998; 18:33-40
- 5) 川端千香子, 明崎 納, 松原正治, 岡崎定司, 小正 裕, 末瀬一彦. 口腔腫瘍摘出後の構音障害へのアプローチ. 日本歯科技工学会雑誌 2007; 28(2):129-134
- 6) 山下夕香里, 高橋浩二, 宇山理紗, 森 紀美江, 武井良子, 綾野理加. 舌癌術後に舌接触補助床を装着した1症例の構音機能の改善過程. 口科誌 2011;60(4):349-355.
- 7) 村山龍平, 武部 純, 伊藤茂樹, 田邊憲昌, 島崎伸子, 石橋寛二. 舌切除再建症例に対して舌接触補助床により機能回復を図った一例. 顎顔面補綴 2011; 34(1):20-26
- 8) 佐々木具文. 舌切除に伴う構音障害を舌接触口蓋床により改善した症例. 日本補綴歯科学会誌 2014;5(4):428-431.
- 9) 横山 薫, 原田由香, 山川道代, 古屋七重, 山下まどか, 湯浅 研, 野末真司, 高橋浩二. 舌接触補助床を下顎区域切除後症例に適用した1例 顎欠損部を補填する形態を付与する試み. 老年歯科医学 2013;27(4): 392-399.
- 10) 野原幹司, 舘村 卓, 和田 健, 松村雅史, 新川拓也. 小型圧力センサーを用いた舌接触補助床の作製法. 音声言語医学 2004; 45(3):192-197.
- 11) 鈴木規子, 藤田幸弘, 齋藤浩人, 藤波亜紀子, 高橋浩二, 平野 薫, 道 健一, 川端一嘉, 保喜克文, 鎌田信悦. 中咽頭. 切除症例に対するリハビリテーション. 頭頸部腫瘍 2001;27:212-218
- 12) 松山美和, 林田雅美, 緒方祐子, 古谷野 潔. 悪性腫瘍再発のため二度の軟口蓋補綴治療を要した症例 一軟口蓋補綴治療の客観的評価一. 顎顔面補綴 2000;23:103-110
- 13) Cö ttert HS, Aras E. Mastication, deglutition considerations in prosthodontic rehabilitation of a total glossectomy patient. J Oral Rehabil. 1999;26: 75-79
- 14) Shimodaira K, Yoshida H, Yusa H, Kanazawa T. Palatal augmentation prosthesis with alternative palatal vaults for speech and swallowing. J

Prosthet Dent. 1998;80: 1-3

- 15) 本田公亮, 浦出雅裕, 清水明彦, 小野高裕, 野首孝祠. 舌切除後の口腔機能回復における補綴装置の応用. 顎顔面補綴 1996;19: 110-116
- 16) 永田智子, 木佐俊郎, 卜部晋平. 舌・口腔底再建術後の舌接触補助床の使用経験. 島根医学 2005;25:179-183.

CQ3. 舌接触補助床は，脳血管疾患などにより

舌の運動障害を有する症例の嚥下障害の改善に有効か？

推奨文	<p>舌の運動障害を有する脳血管疾患，神経筋疾患症例などの主に口腔期の嚥下障害の改善に対し，舌接触補助床（PAP）の装着は有効な場合もあり，症例の病態に応じて適用を検討することが推奨される。</p> <p style="text-align: right;">弱い推奨（提案），エビデンスの強さ C（弱）</p>
-----	--

解説文	<p>対象疾患は，筋萎縮性側索硬化症¹⁻⁶⁾，脳血管疾患⁷⁻¹³⁾，脳性麻痺^{14,15)}，外傷や術後の舌下神経麻痺¹⁶⁻¹⁸⁾，重症筋無力症¹⁹⁾，アルツハイマー型認知症^{20,21)}，Rubinstein-Taybi 症候群²²⁾ にわたる。これらの疾患では舌の器質的欠損ではなく，筋力の低下，運動麻痺などの運動障害に伴い嚥下障害が生じる。すなわち，機能的嚥下障害に対する PAP の有用性が報告されている。舌と口蓋との間の死腔を塞ぐことにより，食塊の移送を改善する。</p> <p>しかし，PAP 装着により臨床所見や検査データは改善しても健常者と同等のレベルまでは機能が回復しないことが多く（表 1. 2），機能障害は依然として残存していることに留意しなければならない。これらの患者は口腔期以外の嚥下障害も大きいため，他の訓練によるリハビリテーションを施行する必要がある。PAP の装着は補助的と考えるべきである。</p> <p>脳血管疾患患者に PAP を適用した報告^{8,10,11,13,20)} では，7 名の患者に装着した結果，舌と口蓋の接触が可能となり，食塊形成までの時間が短縮され，食塊形成能力の向上がみられた。</p> <p>脳性麻痺患者では舌の随意運動が困難なため，PAP の適用により，舌が口蓋部と広く接触することが可能となり，舌運動の賦活化および送り込み機能の向上が認められた¹⁴⁾。そのため PAP の形態の調整を適宜行う必要もある。また，口腔期の改善により，咽頭部残留の減少など咽頭期にも影響を認める報告があるが^{14,16,18)}，症例数が少なく十分なエビデンスは得られていない。</p> <p>また，進行性の疾患では PAP の効果は一時的であり，疾患の進行に伴い PAP の効果は十分には得られなくなる¹⁾。</p> <p>嚥下反射の惹起の遅延，食道入口部の開大不全に伴う嚥下障害に対する有効性は示されていない。</p>
-----	--

参考：パネル会議での推奨度の投票結果：行うことを強く推奨する：0票，行うことを弱く推奨する（提案）：6票
行わない事を弱く推奨（提案）：0票，行わない事を強く推奨：0票

<CQ3. 表1 PAP 装着による食塊の移送の改善と対象の概要 —口腔通過時間—>

論文	対象者	原因疾患等	PAP 装着前	PAP 装着後
Ohno T ¹⁶⁾ 2017	1名, 53歳	術後両側性 舌下神経麻痺	ヨーグルト状 4ml 嚥下に要する時間 54秒	14秒
池野 ¹¹⁾ 2014	1名, 60歳	脳血管障害		咽頭への送り込みが改善
板木 ²¹⁾ 2013	1名, 76歳	脳血管障害		舌の搾送運動の改善
中山 ¹³⁾ 2009	1名, 83歳	脳血管疾患	口腔通過時間(とろみ付きはちみつ状) 装着3週間後 11.53秒 2か月後 1.29秒 3か月後 1.88秒	1.68秒 1.22秒 1.49秒
小島 ¹⁰⁾ 2006	2名	脳血管疾患	症例3のみ詳細記載 3mlとろみ嚥下完了時間 53秒 ゼラチンゼリー嚥下完了時間 48秒	他の1例は送り込みの改善 26秒 26秒
木内 ⁸⁾ 2003	2名	脳血管疾患	咀嚼終了から食塊形成まで 0.44秒 0.4秒	0.52秒 0.34秒
Nagasaki ¹⁾ 2003	1名, 47歳	ALS	口腔通過時間 1.9秒	1.0秒
菊谷 ³⁾ 2000	1名, 79歳	ALS		食塊の送り込みが改善

<CQ3. 表2 PAP 装着による食塊の移送の改善と対象の概要 —咽頭通過時間—>

論文	対象者	原因疾患等	PAP 装着前	PAP 装着後
中山 ¹³⁾ 2009	1名, 83歳	脳血管疾患	咽頭通過時間 装着3週間後 12.21秒 2か月後 3.33秒 3か月後 2.38秒	7.95秒 2.97秒 2.34秒
Nagasaki ¹⁾ 2003	1名, 47歳	ALS	咽頭通過時間 0.49秒	0.42秒

<CQ3. 表3 PAP 装着による食塊の移送の改善と対象の概要 —食塊の残留—>

論文	対象者	原因疾患等	PAP 装着前	PAP 装着後
岡 ¹⁴⁾ 2016	1名, 36歳	脳性麻痺		咽頭の食塊残留の減少
池野 ¹¹⁾ 2014	1名, 60歳	脳血管疾患		口腔と咽頭のご食物残留は減少
佐藤 ¹⁸⁾ 2013	1名, 60歳	術後舌下神経麻痺		咽頭残留感に改善
中山 ¹³⁾ 2009	1名, 83歳	脳血管疾患	喉頭蓋谷および梨状窩に わずかに残留	残留はほとんどみとめられなかった
Kikutani ²⁾ 2006	1名	ALS		口腔内残留は減少
大野 ⁹⁾ 2005	1名, 63歳	脳血管疾患	ゼリーが梨状窩に残留	左記は改善
木内 ⁸⁾ 2003	2名	脳血管疾患		食物の口蓋への付着が減少
長田 ²²⁾ 2003	1名	Rubinstein- Taybi 症候群		口腔残留がなくなった
細野 ²⁰⁾ 2001	1名	認知症		口腔内残留の減少

<参考文献>

- 1) Nagasaki T, Yoshida M, Yamashina A, Suei Yo, Tanimoto K. Application of a palatal plate in amyotrophic lateral sclerosis: a case report. Oral Radiol, 2004;20:76-79.
- 2) Kikutani T, Tamura F, Nishiwaki K. Case presentation: dental treatment with PAP for ALS patient. Int J Orofacial Myology 2006;32: 32-35.
- 3) 菊谷 武, 山田晴子, 西脇恵子, 稲葉 繁. 筋萎縮性側索硬化症患者の嚥下および構音障害に対する舌接触補助床 (PAP) 適応 1 例. 障害者歯 2000;21:200-204.
- 4) 若杉葉子, 戸原 玄. ALS による嚥下障害に対し, 歯科補綴的アプローチが即効した 1 例 - 口腔期および咽頭期に及ぼす影響 -. 耳鼻と臨床 2006;52: S5-S10
- 5) B. R. Nair, I. Gelfus The Palatal Training Appliance. Case reports. Aust Dent J. 1990;35: 416-418.
- 6) 友松伸允, 町田奈美, 中久木康一, 佐藤 豊, 山城正司, 原田 清. 口腔症状を主訴に来院した筋萎縮性側索硬化症 (ALS) の 1 例. 日本口腔外科学会雑誌(0021-5163).2014;60(3);142-146.
- 7) Light J, Edlman SB, Alba A. The dental prosthesis used for intraoral muscle therapy in the rehabilitation of the stroke patient.N Y State Dent J. 2001;25:22-27.
- 8) 木内延年, 河野正司, 池田圭介, 道見 登, 植田耕一郎. パラトグラム舌運動機能診断法をもとにした舌接触補助床による摂食嚥下障害者の治療. 日本補綴歯科学会雑誌 2003;47:135-144.
- 9) 大野友久, 小島千枝子, 藤島一郎, 黒田百合, 戸倉晶子, 高柳久与, 北條京子. 舌接触補助床を使用して訓練を行った重度摂食嚥下障害の一症例. 日摂食嚥下リハ会誌 2005;3: 283-290.
- 10) 小島千枝子. 脳損傷による摂食嚥下障害と構音障害への補綴的アプローチ. リハ科ジャーナル 2006; 1:91-98
- 11) 池野雅裕, 熊倉勇美, 皆木省吾, 目谷浩通, 青柳陽一郎. 嚥下訓練に併行して, 嚥下補助装置の応用とボツリ又ス療法を行い全量経口摂取可能となった小脳・脳幹梗塞の 1 例. 顎顔面補綴 2014 37:2:64-68.
- 12) 堀 ちくみ, 安田順一, 小島綾子, 齋藤那美子, 小金澤大亮, 川口千治, 玄 景華. 要介護高齢者の摂食嚥下障害患者に対しチームアプローチが有用であった 2 例. 岐阜歯科学会雑誌 2014;41(1); 32-39.
- 13) 中山澗利, 戸原 玄, 寺本浩平, 中川量晴, 半田直美, 植田耕一郎. 脳血管障害による摂食嚥下障害患者に対して舌接触補助床を用いた一症例. 老年歯科医学 2009;23(4):404-411.
- 14) 岡 雅子, 下山田洋三, 藤岡孝之, 坂本洋子, 山東理沙, 大畑正人, 竹岡高志, 小畑文也, 森崎市治郎. 舌接触補助床により摂食嚥下機能が改善した成人脳性麻痺患者の 1 症例 障害者歯科 2016 37:2:142-150.

- 15) 星野倫範, 西俣はるか, 釜崎陽子, 藤原 卓. 脳性麻痺患児への唇側線を付与した舌接触補助床の応用により上顎前歯の唇側傾斜が改善された 1 例. 障害者歯科 (0913-1663).2013;34(4):667-672.
- 16) Ohno T, Fujishima I. Palatal and lingual augmentation prosthesis for patients with dysphagia and functional problems: A clinical report. J Prosthet Dent. 2017;117(6):811-813.
- 17) Ohno T, Ohno R, Fujishima I. Effect of palatal augmentation prosthesis on pharyngeal manometric pressure in a patient with functional dysphagia: A case report. J Prosthodont Res. 2017 ;61(4):460-463.
- 18) 佐藤豊展, 大野 綾, 池上加奈子, 他. 悪性リンパ腫により Vernet 症候群(頸静脈孔症候群)と舌下神経麻痺を呈した嚥下障害の 1 例. 言語聴覚研究 2013;10(3) ;163-168.
- 19) 堀 一浩, 真柄 仁, 谷口裕重, 井上 誠. 補綴装置を用いた摂食嚥下リハビリテーションが奏功した重症筋無力症症例. 顎顔面補綴 2013;36(1): 54-60.
- 20) 細野 純, 稲垣明弘, 田村文誉, 水上美樹, 中村厚一, 岡野哲子, 向井美恵. 嚥下補助装置 (Swalloaid) を適応した 4 症例について. 日摂食嚥下リハ会誌 2001;2:48-54.
- 21) 板木咲子, 富來博子, 山根次美, 金久弥生, 吉川峰加. 摂食嚥下訓練の実施と舌接触補助床の装着により楽しみレベルの経口摂取に繋がったアルツハイマー型認知症患者の一例. 日本歯科衛生学会雑誌 2013;8(1):70-74.
- 22) 長田 豊, 栗原崇太郎, 栗山拓代, 釜本恭子, 南 幸治. 摂食障害を有する Rubinstein-Taybi 症候群の.1 症例. 障害者歯科 2003; 24: 165-169.

CQ4. 舌接触補助床は，脳血管疾患などにより

舌の運動障害を有する症例の構音障害の改善に有効か？

推奨文	<p>舌の運動障害だけでなく鼻咽腔閉鎖の障害をきたしやすい脳血管疾患，神経筋疾患症例に対しては，舌接触補助床に軟口蓋挙上装置を付与して使用すると，構音障害の改善が期待できる場合もあり，症例の病態に応じて適用を検討することが推奨される。</p> <p style="text-align: right;">弱い推奨（提案），エビデンスの強さ D（非常に弱）</p>
-----	---

解説文	<p>脳血管疾患や神経筋疾患など機能的障害により生じる構音障害は，舌の運動障害だけでなく，鼻咽腔閉鎖の障害も原因であることが多い。そのため，舌の構音点の回復を目的とした PAP の適用のみならず，鼻咽腔閉鎖不全による共鳴障害の改善を目的とした軟口蓋挙上装置（PLP）の適用により効果が得られる症例が多い。本クリニカルレビューの推奨文作成にあたり引用した報告¹⁻⁷⁾は，1例報告の1編⁶⁾を除き，PLP が付与された PAP の効果であることに留意せねばならない。</p> <p>また，頭頸部腫瘍術後患者では，PAP 装着による即時効果が得られることが多いのに対して，機能的障害による構音障害の症例では，PAP（+PLP）の装着に加え，言語聴覚士による専門的な言語指導により，語音明瞭度および会話明瞭度がさらに改善している^{3,4,7)}。構音障害を伴った脳卒中患者のリハビリテーションに対する歯科医師と言語聴覚士の連携による効果について報告されており⁴⁾，単に口腔内に PAP（+PLP）を装着するのみでなく，口腔内装置を用いた構音方法や訓練方法の指導を言語聴覚士を交えて行うことが理想である。</p> <p>筋萎縮性側索硬化症（ALS）患者 25 症例を扱った報告⁵⁾では，会話明瞭度の改善，/t/の改善，/k/の改善，/r/の改善，/s/の改善が認められた。病気の初期で装着した人には効果が高く，調整は継続して必要であった。他にも外傷性脳障害¹⁾，脳血管疾患⁴⁾，重症筋無力症²⁾に対して PLP が付与された PAP が有効とされる報告があった。具体的な効果としては，PAP の効果と思われる歯茎音や軟口蓋音の改善^{1,2,5)}，PLP の効果と思われる開鼻声・発声持続時間の改善^{2,4)}を認めた。</p> <p>症例報告の中には，PAP 装着の違和感により継続的な装着が困難な症例^{5,8)}や，脳損傷により嚥下反射，鼻咽腔閉鎖，喉頭閉鎖のタイミングを合わせることが困難な症例⁸⁾も報告されている。今後，機能的障害の症例に対しては，PAP ならびに PLP の適応および離脱の基準のさらなる検討が必要と思われる。さらに，装置の効果を維持するための継続的な構音訓練と装置の細かな調整も必要と考えられる。</p>
-----	---

参考：パネル会議での推奨度の投票結果：行うことを強く推奨する：0票，行うことを弱く推奨する（提案）：9票
行わない事を弱く推奨（提案）：0票，行わない事を強く推奨：0票

(パネル会議で推奨度に関する意見が分かれたため、3名の言語聴覚士を加え、修正案に対して推奨度の再確認を行った)

<CQ4. 表1 PAP 装着による語音明瞭度の改善と対象の概要>

論文	対象者	原因疾患等	PAP 非装着%	PAP 装着後%	言語訓練後%
安崎 ³⁾ 2006	1名, 77歳	脳梗塞	76	80	96
Ono ⁴⁾ 2005	1名, 71歳	脳梗塞	58	79	84
菊谷 ⁶⁾ 2000	1名	ALS	69	89	

2005 Ono は PAP と PLP を兼ね備えた形態の補綴装置の効果

<CQ4. 表2 PAP 装着による会話明瞭度の改善と対象の概要>

論文	対象者	病態	PAP 非装着	PAP 装着後	言語訓練後
堀 ²⁾ 2006	1名, 43歳	重症筋無力症	2	2	
Ono ⁴⁾ 2005	1名, 71歳	脳梗塞	2.5~3.5	2.5~3	2~3
濱村 ⁷⁾ 2004	1名 71歳	右側視床出血	3~3.5	3	2~2.5

両論文ともに、PAP と PLP を兼ね備えた形態の補綴装置の効果

田口法 (1:よくわかる, 2:時々わからない言葉がある, 3:話題を知っていればわかる, 4:時々わかる言葉がある, 5:まったくわからない)

<CQ4. 表3 PAP 装着による聴覚印象の変化と対象の概要>

論文	対象者	原因疾患等	聴覚印象の変化
舘 ¹⁾ 2015	1名, 50歳	外傷性脳障害	Ta音とKa音の即時効果が得られた.
堀 ²⁾ 2013	1名, 43歳	重症筋無力症	バ行, タ行, 力行で改善が認められた.
Esposito ⁵⁾ 2004	25名	ALS	<ul style="list-style-type: none"> • 19人中10人にPLPさらにPAPの形態を付与, 6人はPAP形態にして利点があった, 4名はPAPの効果が無く除去を求めた. • 病状が重度の患者には効果が薄い. • 病期の初期で装着した人には効果が高い.

3論文ともに、PAP と PLP を兼ね備えた形態の補綴装置の効果

<参考文献>

- 1) 館 宏. 舌接触補助床と軟口蓋挙上装置を一体化した装置を用いた一症例 北海道歯科医師会誌 2015 70:113-116
- 2) 堀 一浩, 真柄 仁, 谷口裕重, 他. 補綴装置を用いた摂食嚥下リハビリテーションが奏功した重症筋無力症症例. 顎顔面補綴 2013; 36 巻 1 号 Page54-60.
- 3) 安崎文子, 出江紳一, 中野雅昭, 武田泰明, 高草木宏之, 古場群巳. 運動障害性構音障害症例に対する構音訓練における発音補助装置 PLP および PAP の有用性. 東北医誌 2006; 118:109-116.
- 4) Ono T, Hamamura M, Honda K, Nokubi T. Collaboration of a dentist and speech-language pathologist in the rehabilitation of a stroke patient with dysarthria: a case study. Gerodontology 2005;2:116-119.
- 5) Esposito SJ, Mitsumoto H, Shanks M . Use of palatal lift and palatal augmentation prostheses to improve dysarthria in patients with amyotrophic lateral sclerosis: A case series. J Prosthet Dent. 2000; 83; 90-98
- 6) 菊谷 武, 山田晴子, 西脇恵子, 稲葉 繁. 筋萎縮性側索硬化症患者の嚥下および構音障害に対する舌接触補助床 (PAP) 適応 1 例. 障害者歯 2000;21:200-204.
- 7) 濱村真理, 小野高裕, 野首孝祠, 本田公亮. 補綴装置とバイオフィードバック法を用い会話明瞭度が改善した dysarthria の 1 例. 音声言語医学 2004;45:276-282.
- 8) 池野雅裕, 熊倉勇美, 皆木省吾, 目谷浩通, 青柳陽一郎. 嚥下訓練に併行して, 嚥下補助装置の応用とボツリヌス療法を行い全量経口摂取可能となった小脳・脳幹梗塞の 1 例 顎顔面補綴 2014 37:2:64-68.

8. Question and Answer

QA1. 舌接触補助床の適用決定や評価において、どのような検査を行うか？

1) 摂食嚥下機能

摂食嚥下機能の評価は、まず主観的评价と客観的评价に大別され、後者においては器官の機能レベルから栄養摂取や食事形態、食事時間などの能力レベルまでさまざまな方法があり、症例の重症度に応じて適切な方法が選択されなければならない。経口摂取可能な症例においては、主観的评价法と客観的评价法の組み合わせが基本的であるが、主観的な満足度と客観的评价とは必ずしも比例せず、しばしば乖離が見られることに留意する必要がある。

文献調査では「飲みやすさ」「食べやすさ」に関する満足度、嚥下造影検査（VF）、水飲みテスト、超音波検査、嚥下内視鏡検査（VE）、食物を用いた検査（フードテスト）、舌圧検査、反復唾液嚥下テスト（RSST）、嚥下圧測定、顎運動測定装置、MTF スコアが挙げられ、栄養摂取状況の変化を報告したものもみられた。

PAP 装着の効果の判定や嚥下障害の診査・評価において、包括的に捉えることができ、信頼性の高い指標は VF 検査と考えられる。中でも、口腔通過時間、および咽頭通過時間を定量的な指標として、誤嚥、喉頭侵入の有無、口腔内および咽頭残留物の量、舌と口蓋の接触状態を定性的な指標としている論文が多く見られた。しかし、臨床において PAP を調整する際などに毎回 VF 検査を行うことは不可能である。単独の検査で得られる情報には限界があるが、より簡便で非侵襲的に、PAP の直接的効果である舌と口蓋との接触状態の改善度を評価する、舌圧検査および超音波検査が応用できる。舌圧検査において、最大舌圧は PAP 装着により増加し、その後の再評価においても舌圧は高い状態で維持または増加することが示されている。そして嚥下時舌圧も同様に増加する。また、食塊のコントロールの改善の評価方法としてフードテストおよび水飲みテスト、咽頭期の評価方法として嚥下圧検査などが挙げられる。

2) 構音機能

構音機能の評価法としては、聴覚的検査とパラトグラムが一般的によく用いられている。聴覚的検査法には、音節、単語、文章、会話の各レベルがあるが、音節レベルの検査は、構音点や構音様式の違いにより構音障害を詳細に診断することができる。そのため PAP の設計だけでなく構音器官の訓練を含むリハビリを立案する上で有用な検査法であり、実施に当たって言語聴覚士の協力が得られることが理想的である。会話レベルの評価は簡易ではあるが、患者にとっての最終的な PAP の効果を判断する上で重要である。一方で音節レベルが改善しても、会話明瞭度が改善しない場合もあり、今後、言語聴覚領域との連携を一層高める必要がある。

文献的には、聴覚印象、発話明瞭度、パラトグラム、音響解析、構音様式・構音点を用いた評価、VF の報告がみられた。

QA2. 舌接触補助床の製作には、どのような材料が用いられるか？

PAP の特徴である口蓋部形態の一般的な形成方法としては、口蓋床もしくは上顎義歯の完成後、口蓋部に形成用材料を築盛し、形成用タスクを行わせ、静的パラトグラム、聴覚印象、嚥下造影、患者の主観、摂食場面の観察によって、舌と口蓋の接触様相を評価する。特に、適合試験材を用いた静的パラトグラムが簡便である。また、聴覚印象は言語聴覚士との連携が効果的である。舌と口蓋の接触が弱い部分があれば、形成用材料を築盛して形成用タスクを行わせ、再評価の結果によって、形成用材料を築盛または削除する。これらの繰り返しによって PAP の形態を決定する。

口蓋に築盛する形成用材料が具備する要件として、舌の機能運動（タスク）で変形する軟性を有し、添加、削除が容易で、賦形性や粘着性などの操作性に優れていることが挙げられる。この点で、低融点のワックスや粘膜調整材の材質は適している。ワックスは任意的な賦形性にすぐれているのに対し、粘膜調整材を用いた場合は患者に実際に使用させながら経時的に形態を形成することができるという特徴がある。この他に、モデリングコンパウンドやレジンの使用も報告されている。

PAP の形態決定後、機能時の舌と口蓋の接触が良好に改善された場合には、通法に従い埋没、重合し、PAP 部を義歯床用レジンに置換する。厚みが大きくなる場合は、重さを考慮して中空型にする場合もある。また、常温重合レジンにて置換する場合や、シリコーン樹脂、ポリエチレンテレフタレートを使用する場合もある。

QA3. どのようなタスクを用いて舌接触補助床の形態を形成するか？

PAP の形態の形成用タスクとしては、唾液や水の嚥下や、/t/ 音や/k/ 音の構音が報告されている。重度の嚥下障害症例であっても安全に行うことができる唾液嚥下とともに、口蓋で産生される音節を用いた構音運動は、PAP の口蓋部形態の形成タスクとして有効である。調査においても、両タスクを組み合わせ用いている症例が非常に多かった。

また構音タスクでは、口蓋前方部で産生される/t/音や、口蓋後方で産生される/k/音が多く用いられ、他に/d/, /n/, /s/, /r/等も試される。ただし、同じタスクであっても症例により舌の動きは多様であり、後続する母音によっても動きが異なるため、一定の目標形態を定めることは難しい。また嚥下と構音を可及的に両立するための最終調整は術者の経験に委ねられている部分が多く、今後の検討が必要である。

QA4. 舌接触補助床の調整はどのように行うか？

1) 調整回数、頻度

PAP は訓練時のみに使用するという装置ではなく、いったん装着されれば患者はそれ

を日常生活で常時使用することによって舌運動障害を代償するとともに、機能の賦活化が図られるという装置である。舌運動の改善程度によっては最終的に PAP からの離脱もあり得るが、十分な改善が得られない場合は継続的に使用することになる。したがって、最初に付与した形態が適切であるかどうかは、一定期間の使用の後に再評価し調整する必要があり、使用によって舌の運動性が向上すれば調整して口蓋部の豊隆を削除していく必要がある。しかしながら、文献的には調整期間や回数に関する具体的な記述は乏しい

2) 調整手技

PAP の調整時には、まず「飲み込みやすさ」「話しやすさ」「装着に伴う不快感」など患者自身の主観的評価を聴取し、次に嚥下・構音運動時の舌と PAP 表面の接触状態について客観的評価を行った後、両者を総合して口蓋部の豊隆や陥凹の過不足を調整するのが基本的手技である。舌と PAP 表面の接触状態の評価は、パラトグラムを用いた方法が主流であるが、アルジネート粉の他に「クリームタイプの適合試験材」、「低融点のワックス」を用いる手技などが報告されている

チェアサイドの機能評価法としては、水飲み時間の測定や、構音評価、聴覚的評価が行いやすく、舌圧測定も可能である。それらに加えて、VF や VE を用いて PAP 装着による嚥下運動の変化を評価し、その結果を反映することができれば最も効率的で精度の高い調整が可能になると考えられる。

9. 外部評価

本診療ガイドライン完成に先立ち、推奨の適用・実現可能性等について一般社団法人日本摂食嚥下リハビリテーション学会に外部評価を依頼した。内容に関する主な指摘・修正および検討事項は以下の通りである。

- CQ4 舌接触補助床は、脳血管疾患などにより舌の運動障害を有する症例の構音障害の改善に有効か？

指摘事項：推奨文案については、「舌接触補助床のみでは有効でないが、軟口蓋挙上装置を付与して使用すると、構音障害の改善が期待できる場合もあり、・・・」という一文に変更が望ましいと思われる。

対応内容：「舌接触補助床のみでは有効ではない」という根拠を示す論文がない。すなわち、PAP+PLP の補綴装置の効果を調査したものはあるが、PAP と PAP+PLP を比較した論文はほとんどない。そのため、PAP のみの効果を否定できず「舌の運動障害だけでなく鼻咽腔閉鎖の障害をきたしやすい脳血管疾患、神経筋疾患症例に対しては、舌接触補助床に軟口蓋挙上装置を付与して使用すると、構音障害の改善が期待できる場合もあり、症例の病態に応じて適用を検討することが推奨される。」という表現にとどめた。

- QA1. 舌接触補助床の適用決定や評価において、どのような検査を行うか？

1) 摂食嚥下機能

指摘事項：「舌圧検査および超音波検査が有望である。」と唐突に記載されているが、20 年以上舌運動を超音波検査により評価してきた当委員会の一名の委員は、舌接触補助床の適用決定や評価において、超音波検査を有望な検査とみなしていない。超音波検査が有望であるとする根拠の論文と「有望である」と結論付けた理由をお示しください。

対応内容：有望ではない、有望であるのいずれも支持しうる十分な論文が存在しないことから、「応用できる」という表現に変更を行った。

2) 構音機能

「文献的には、主観的評価は言語聴覚士による評価が挙げられ、客観的評価では発語明瞭度、パラトグラム、会話明瞭度、音響解析、構音様式・構音点を用いた評価、頭部 X 線規格写真、VF、VE の報告がみられた。」

指摘事項：①元の文章では ST は主観的評価（聴覚印象？）のみに関わると誤解が生じる。

②発話明瞭度には単音節発話明瞭度、単語明瞭度、会話明瞭度が含まれるので、単音節発話明瞭度と会話明瞭度の両者を記載するのは多少違和感がある。

③頭部 X 線規格写真、VF、VE の報告がみられた。とありますが、構音機能の客観的評価にこれらの検査結果が用いられたのでしょうか？

対応内容：①言語聴覚士による、という文言を削除。「主観的評価は言語聴覚士による評価」を「聴覚印象」に修正、「客観的評価」という単語は削除。

②「発話明瞭度には単音節明瞭度、単語明瞭度、会話明瞭度が含まれる。」という指摘を受けているため、「発話明瞭度、会話明瞭度」を削除し「発話明瞭度」に統一した。

③2011 年の GL を確認したところ、「鼻咽腔閉鎖機能を確認するために頭部 X 線規格写真を用いたもの^{38,60)}」とあった。鼻咽腔閉鎖機能に対して、PAP の効果はない

ことが知られており、前回は PAP に付帯していた PLP の効果を PAP の効果を拡大解釈可能性がある。そのため頭部 X 線規格写真については、削除することとした。VE については、引用論文である旧 GL の文献 38 は嚥下機能評価に用いられ、旧 GL 文献 54 は、構音に対して VE の評価はされていなかったため、VE の記述も削除とした。

10. その他

1) 免責事項

公益社団法人・日本補綴歯科学会および一般社団法人・日本老年歯科医学会は、ユーザーによる本診療ガイドラインの利用に関して、ユーザーもしくは第三者に生じたあらゆる損害および損失について一切責任を負わないものとします。本診療ガイドラインにおいては公益社団法人日本補綴歯科学会、一般社団法人日本老年歯科医学会以外の第三者が運営しているサイトにリンクが貼られている場合、ならびに参考文献としての記載がなされる場合がありますが、両学会の診療ガイドライン委員会はこれらの外部の情報に関しては何ら関与しておらず、一切の責任を負いません。

2) 著作権

本診療ガイドラインは、公益社団法人日本補綴歯科学会および一般社団法人日本老年歯科医学会が所有しています。書面による許可なく個人的な目的以外で使用することは禁止されています。

3) 資金

本診療ガイドラインは、公益社団法人日本補綴歯科学会診療ガイドライン委員会経費をもって作成された。

4) 利益相反

診療ガイドライン委員会の委員においては、以下の(1)～(10)の事項について、利益相反指針の定める基準を超える場合には、その正確な状況を所定の様式により申告するものとした。本項での利益相反には、アカデミック COI、経済的 COI、個人的 COI および組織的 COI を含む。本診療ガイドラインの全てのメンバーにおいて、開示すべき利益の衝突は存在しなかった。

- (1) 企業・法人組織、営利を目的とする団体の役員、顧問職、社員などへの就任
- (2) 企業の株の保有
- (3) 企業・法人組織、営利を目的とする団体からの特許権使用料
- (4) 企業・法人組織、営利を目的とする団体から会議の出席(発表)に対し研究者を拘束した時間・労力に対して支払われた日当(講演料など)
- (5) 企業・法人組織、営利を目的とする団体がパンフレットなどの執筆に対して支払った原稿料
- (6) 企業・法人組織、営利を目的とする団体が提供する臨床研究費(治験、臨床試験費など)
- (7) 企業・法人組織、営利を目的とする団体が提供する研究費(受託研究、共同研究、寄付金など)
- (8) 企業・法人組織、営利を目的とする団体がスポンサーとなる寄付講座

- (9) 企業・法人組織，営利を目的とする団体に所属する人員・設備・施設が研究遂行に提供された場合
- (10) その他，上記以外の旅費(学会参加など)や贈答品などの受領

〈COI 自己申告の基準（下記の基準の金額には消費税額を含まないものとする。）〉

- (1) 企業・組織や団体の役員，顧問職については，1つの企業・組織や団体からの報酬額が年間100万円以上とする。
- (2) 株式の保有については，1つの企業についての年間の株式による利益（配当，売却益の総和）が100万円以上の場合，あるいは当該全株式の5%以上を所有する場合とする。
- (3) 企業・組織や団体からの特許権使用料については，1つの権利使用料が年間100万円以上とする。
- (4) 企業・組織や団体から，会議の出席(発表)に対し研究者を拘束した時間・労力に対して支払われた日当(講演料など)については，1つの企業・団体からの年間の講演料が合計50万円以上とする。
- (5) 企業・組織や団体がパンフレットなどの執筆に対して支払った原稿料については，1つの企業・組織や団体からの年間の原稿料が合計50万円以上とする。
- (6) 企業・組織や団体が提供する研究費については，1つの企業・団体から歯科医学研究（受託研究費，共同研究費，臨床試験など）に対して支払われた総額が年間200万円以上とする。
- (7) 企業・組織や団体が提供する奨学(奨励)寄付金については，1つの企業・組織や団体から申告者個人または申告者が所属する部局あるいは研究室の代表者に支払われた総額が年間200万円以上の場合とする。
- (8) 企業・組織や団体が提供する寄付講座に申告者らが所属している場合とする。
- (9) その他，研究とは直接無関係な旅行，贈答品などの提供については，1つの企業・組織や団体から受けた総額が年間10万円以上とする。

5) ガイドラインの更新

本診療ガイドラインは，新しく公知されたエビデンスなどを受けて，5年後に改訂予定である。ただし，重要な新知見が得られた場合には，必要に応じて改訂時期の前倒しや部分改訂を検討する。